Infrastructure Italy Land 5 Srl

Nuovo Data Center denominato MIL05 sito in comune di Vignate (MI) [ID_VIP 13497]

Rapporto integrativo

Allegato B – Piano di Monitoraggio Ambientale (revisione 1)

31 luglio 2025

Ns rif. R004-1669569PPI-V01

Riferimenti

Titolo	Infrastructure Italy Land 5 Srl Nuovo Data Center denominato MIL05 sito in comune di Vignate (MI) [ID_VIP 13497] Rapporto integrativo Allegato B – Piano di Monitoraggio Ambientale (revisione 1)
Cliente	Lombardini22
Redatto	Paolo Picozzi
Verificato	Paolo Picozzi
Approvato	Omar Retini
Riferimento	R004-1669569PPI-V01
Numero di pagine	39 (esclusi gli allegati)
Data	31 luglio 2025
Firma	

Firmato digitalmente da:
retini OMAR-MARCO
Firmato il 01/08/2025 15:46
Seriale Certificato: 1804230
Valido dal 05/10/2022 al 05/10/2025
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Piazza Leonardo da Vinci 7
20133 Milano
T +39 02 26 62 61 1
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018**.

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS Certification

Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Indice

1 Introduzione 5
2 Indirizzi metodologici generali 6
3 Inquadramento del progetto (tipologia e ubicazione) 7
3.1 Descrizione degli interventi in progetto 7
3.1.1 Edificio a destinazione Data Center 9
3.1.2 Composizione degli edifici 11
3.1.3 Rete di raccolta acque 11
3.1.4 Strada di accesso 11
3.1.5 Connessione alla rete elettrica 12
3.1.6 Sistemi elettrici di emergenza 12
3.1.7 Sistemi di climatizzazione e ventilazione 13
3.1.8 Connessione alla rete dati 13
3.1.9 Sistema antincendio 13
3.1.10 Impianto Fotovoltaico 13
3.1.11 Interventi di mitigazione ambientale 14
3.2 Bilancio energetico 16
3.3 Uso di risorse 16
3.3.1 Materie prime ed ausiliarie 16
3.3.2 Combustibili 16
3.3.3 Prelievi idrici 17
3.4 Interferenze con l'ambiente 17
3.4.1 Emissioni in atmosfera 17
3.4.2 Effluenti liquidi 17
3.4.3 Rifiuti 18
3.4.4 Rumore 18
3.4.5 Traffico 18
3.4.6 Stato di qualità dei suoli 18
3.5 Fase di cantiere 19
3.5.1 Fasi di realizzazione 19
3.5.2 Movimenti terra 20

3.5.3 Cronoprogramma dei lavori 20
3.5.4 Presidi ambientali adottati in fase di cantiere 22
3.5.5 Posa e attraversamento dell'elettrodotto 23
3.6 Decommissioning dell'installazione a Fine Vita 24
3.6.1 Smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti 24
3.6.2 Demolizione delle opere civili e meccaniche 24
4 Identificazione delle componenti ambientali da monitorare 26
5 Atmosfera 27
5.1 Obiettivo del monitoraggio 27
5.2 Metodologia di monitoraggio 27
5.3 Punto di monitoraggio 28
5.4 Frequenza di monitoraggio 30
5.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio 30
6 Acque sotterranee 31
6.1 Obiettivo del monitoraggio 31
6.2 Metodologia di monitoraggio 31
6.3 Punti di monitoraggio 31
6.4 Frequenza di monitoraggio 33
6.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio 33
7 Rumore 34
7.1 Obiettivo del monitoraggio 34
7.2 Metodologia di monitoraggio 34
7.2.2 Modalità di misura ..... **Error! Bookmark not defined.**
7.3 Punti di monitoraggio 36
7.4 Frequenza di monitoraggio 36
7.5 Comunicazione degli esiti de monitoraggio 37
7.6 Biodiversità - Monitoraggio delle specie vegetali esotiche invasive 38
7.6.1 Obiettivo del monitoraggio 38
7.6.2 Metodologia di monitoraggio 38
7.6.3 Punti di monitoraggio 39
7.6.4 Frequenza di monitoraggio 39
7.6.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio 39

1 Introduzione

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) del progetto di realizzazione di un nuovo Data Center da realizzarsi comune di Vignate, Città Metropolitana di Milano, Regione Lombardia.

Il documento in oggetto è stato sviluppato in accordo alle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i)” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare –Direzione per le Valutazioni Ambientali.

Si consideri inoltre che Il Data Center sarà dotato di un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) in ambito AIA, la cui finalità sarà quella di verificare la conformità dell’esercizio della installazione alle condizioni prescritte nella stessa AIA.

Il presente piano di monitoraggio, in revisione 1, è stato integrato alla luce delle richieste pervenute dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica - Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS con nota prot. n. 8704 del 10-06-2025, con particolare riferimento al punto 12.

2 Indirizzi metodologici generali

In accordo alle Linee guida ministeriali la predisposizione del presente PMA ha seguito il seguente percorso metodologico ed operativo:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali: tale analisi è effettuata sulla base di quanto riportato nel progetto, nel SIA e negli studi specialistici effettuati;
2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare sulla base degli esiti dell'analisi di cui al punto precedente e/o di ulteriori fattori ritenuti utili nella valutazione, quali ad esempio le attività di monitoraggio in ambito AIA.

Per le componenti oggetto di monitoraggio sono quindi definiti:

a) gli obiettivi del monitoraggio;
b) le aree di indagine all'interno delle quali programmare le attività di monitoraggio;
c) i parametri analitici descrittori dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare la coerenza con le previsioni effettuate nel SIA (stima degli impatti ambientali) e le modalità di esecuzione dei monitoraggi;
d) i riferimenti normativi utilizzati per la valutazione dei monitoraggi;
e) la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
f) le modalità di trasmissione degli esiti dei monitoraggi effettuati.

Il PMA è sviluppato nelle tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale (MA):

- ante operam (AO);
- in corso d'opera (CO);
- post operam (PO).

3 Inquadramento del progetto (tipologia e ubicazione)

3.1 Descrizione degli interventi in progetto

Il progetto prevede l'insediamento di un nuovo sito produttivo da destinarsi a Data Center della superficie di 73.274 m^2. Il nuovo complesso prevede la realizzazione di un edificio composto di un blocco destinato ad uffici e uno destinato alle sale dati, nonché di locali esterni di supporto come guardiania, locale rifiuti, locali pompe antincendio, ecc. L'edificio principale, destinato alle sale dati, ha un'altezza di 15,50 m.

La viabilità interna al lotto è ad anello attorno all'edificio principale, con accesso da via Galileo Galilei.

Le dimensioni delle sezioni stradali e delle aree esclusivamente dedicate a parcheggio sono state previste in modo da ridurre al minimo l'impatto di superficie non permeabile ed asfaltata.
Al fine di garantire l'alimentazione elettrica necessaria al funzionamento del Data Center, è prevista la realizzazione di una sottostazione elettrica ad alta tensione (220 kV) dedicata posta sul lato sud-est del sito.

È inoltre previsto l'ampliamento del Data Center attraverso l'espansione del sito in direzione Ovest, riutilizzando gli spazi attualmente occupati da un'attività dismessa. L'ampliamento prevede l'occupazione di ulteriori 21.048 m^2. L'area di espansione (MIL05B) sarà impostata alla medesima quota del primo insediamento.

Nella figura 3.1a è riportato il layout complessivo dell'insediamento

Ns rif. R004-1669569PPI-V01

Figura 3.1a *Layout Finale dell'insediamento (MIL05A + MIL05B)*

3.1.1 Edificio a destinazione Data Center

Il polo tecnologico in progetto ha come funzione principale quella di Data Center, ovvero un sito industriale con la presenza di “Sale Dati” dove si sviluppa il processo digitale (stoccaggio, processamento e trattamento di dati digitali).

Il Data Center in progetto prevede l’insediamento di circa 48 +12 MW di potenza IT di stoccaggio e gestione dati, a supporto degli obiettivi strategici di digitalizzazione dei servizi alla persona e dei processi produttivi.

Le “Sale Dati” sono generalmente affittate, in toto o in parte, ad operatori del mercato digitale, che comprendono sia pubbliche amministrazioni ed enti pubblici che operatori privati operanti nel mercato come provider di servizi informatici e digitali (banche, siti di gestione e informazione, gestori di posta elettronica e di servizi digitali in genere, web-marketing, comunicazione, ecc.). In accordo al mercato attuale, gli operatori coinvolti richiedono la necessità dei più avanzati sistemi di sicurezza, gestione e trattamento dei dati personali, oltre che la continuità di servizio, 24/24h 365 giorni all’anno.

Il progetto prevede la disposizione delle sale dati al piano terra e al piano primo, con un’organizzazione compatta dei volumi, al fine di conseguire i livelli di efficienza e sostenibilità necessari a confermare la fattibilità dell’operazione.

Inoltre, l’organizzazione su due livelli, permette il corretto dimensionamento degli impianti a servizio delle sale, sia in termini di sviluppo delle reti, che di potenza delle apparecchiature installate. Una differente configurazione porterebbe a un sovradimensionamento delle tecnologie installate, che sarebbero costrette a lavorare in condizioni lontane dal set point di riferimento, con conseguenti impatti negativi sui maggiori consumi energetici e le emissioni collegate.

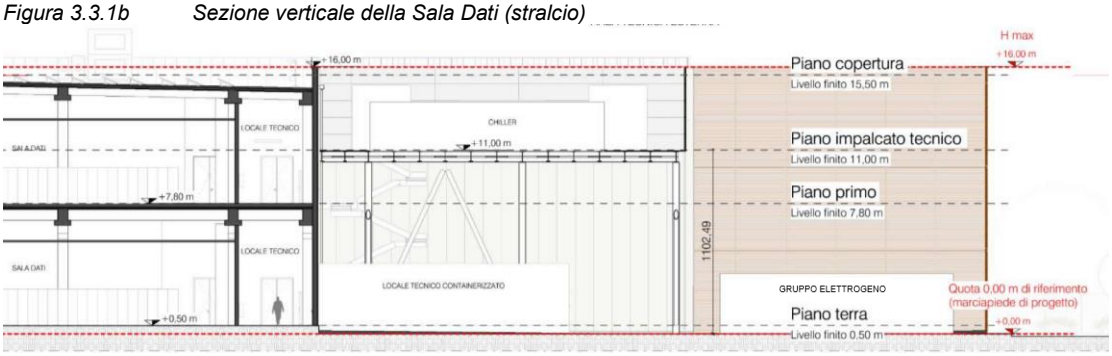
Il piano terra degli edifici ad uso Data Center è realizzato sopraelevato di circa 50 cm rispetto il piano campagna/piano di spiccato (in coerenza con il Piano delle Regole del PGT di Vignate) al fine di evitare rischi derivanti da possibili allagamenti che comprometterebbero la funzionalità e l’operatività del polo tecnologico.

Al fine di garantire la funzionalità del sistema, le “Sale Dati” sono provviste di impianti tecnologici che, per ragioni tecniche dovute alle attuali configurazioni impiantistiche e tecnologiche disponibili, necessitano di un’altezza libera del controsoffitto minima di circa 5,0 metri. Tale altezza deriva dalla necessità di realizzare nelle “Sale Dati”, oltre agli armadi per i server di altezza standard pari a circa 2,5 metri, gli impianti elettrici e meccanici necessari per la corretta operatività dell’installazione, quali impianti di alimentazione elettrica (condotti elettrici per alimentazione racks), passerelle porta cavi per la trasmissione di dati di connettività/telecomunicazioni, impianto di illuminazione, rilevazione e spegnimento incendi e altri impianti speciali, oltre che a climatizzazione e controllo aria per raffreddamento racks.

Tali dotazioni devono essere predisposte su spazi ben segregati al fine di garantire nel tempo le condizioni ottimali di sicurezza per gli operatori e di manutenibilità degli impianti stessi senza necessità di fuori servizio di altre porzioni di impianto. Inoltre, i canali di flussi di aria calda e fredda sono distinti in percorsi differenziati (compartimentazione corridoi caldi e freddi) che permettono ai server di operare in condizioni igrotermiche controllate e ottimali in ottica di risparmio energetico e sostenibilità del sistema. Secondo le normative internazionali di riferimento del settore (ad ex. ANSI TIA-942b rev. 2017), tutti gli impianti devono essere posti al di sopra degli armadi (racks) al fine di assicurare, oltre all'agevolazione delle operazioni di manutenzione, la movimentazione nelle "Sale Dati" degli armadi stessi.

Nella seguente Figura è riportato uno stralcio della sezione verticale della sala dati e dell'area tecnica esterna.

Figura 3.3.1b Sezione verticale della Sala Dati (stralcio)



L'edificio Data Center risulta così caratterizzato da un'altezza all'estradosso del solaio di copertura indicativamente nel punto più alto pari a 15,50 metri (< 16 m).

L'altezza del fronte di coronamento (parapetto) si attesta invece ad una quota di 16,00 metri. Tale valore rappresenta l'altezza massima prevista dell'edificio in accordo alle definizioni definite dal Piano Attuativo.

Il mercato attuale del settore Data Center prevede inoltre un'ottimizzazione dello sviluppo a terra delle aree al fine di facilitare le operazioni di manutenzione e gestione e contenere quanto più possibile il consumo di suolo. Pertanto, le unità esterne degli impianti vengono normalmente installate in copertura o in apposite aree esterne su due livelli, e consistono in macchinari meccanici per il condizionamento degli spazi interni e unità di trattamento aria/acqua racchiuse in piccoli volumi tecnici, spesso prefabbricati.

Tali tipologie di macchinari, comprensivi delle relative strutture metalliche di supporto, sono caratterizzate da un'altezza indicativa pari a 4 metri. I macchinari e/o volumi tecnici posti in copertura sono esplicitamente esclusi dalla definizione dell'altezza dell'edificio ai fini urbanistici.

All'esterno degli edifici Data Center è presente un'area tecnica con una struttura metallica su due livelli in cui vengono posizionati i locali adibiti alla trasformazione, quadri elettrici e gruppi di continuità, i sistemi di condizionamento, pompaggio e antincendio. Tali locali sono realizzati tramite container prefabbricati o con sistemi di pannelli sandwich coibentati. Quest'area tecnica viene individuata in pianta negli elaborati grafici di progetto (Vedi elaborati progettuali per MIL05 A, tavole All. 5 - *AC-006-T* e All. 6 - *AC-007-1*e per MIL05 B, tavole All. 7 - *MIL05B-L22-DC-0G-DR-A-20201* e All. 8 - *MIL05B-L22-DC-01-DR-A-20201*.

Infine, il blocco amministrativo destinato ad uffici e locali di supporto direttamente collegato al Data Center si sviluppa su due livelli, con la stessa altezza d'interpiano del blocco delle sale dati.

Nell'area di espansione sarà realizzato un ulteriore blocco uffici e un'ulteriore sala dati con le relative aree tecniche con caratteristiche analoghe.

3.1.2 Composizione degli edifici

L'edificio principale è composto da due blocchi adiacenti e comunicanti: quello principale adibito a sale dati e quello, di dimensioni più contenute, adibito a uffici e locali di supporto. Un ulteriore edificio dati è previsto nell'area di espansione. Si compone di una struttura realizzata prevalentemente in calcestruzzo prefabbricato, mentre strutture presenti nell'area tecnica esterna sono invece realizzate in acciaio. All'interno l'impalcato tecnico è realizzato con struttura in acciaio.

La facciata del blocco delle sale dati è realizzata mediante pannelli di calcestruzzo prefabbricato. Il blocco amministrativo è invece rivestito esternamente mediante pannelli sandwich di diverse colorazioni, che richiamano le cromie dell'ambiente circostante.

3.1.3 Rete di raccolta acque

Il Data Center sarà dotato di reti di fognatura separate che provvederanno alla raccolta di acque nere, acque di condensa delle apparecchiature, acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici e dal piazzale dalle strade interne.

Allo scopo di rispettare il RR 7/2017 relativo all'invarianza idraulica, la rete di raccolta delle acque meteoriche farà capo a una vasca di laminazione del volume di circa 5.000 m^3 che consentirà di limitare il quantitativo di acqua scaricato nel corpo idrico ricettore (Roggia Busca).

3.1.4 Strada di accesso

Il progetto prevedere la realizzazione di una porzione della strada di accesso al lotto che si distaccherà da via Galileo Galilei che avrà una lunghezza di circa 74 m e una larghezza di 8 m, sotto la quale transiteranno tutti i sottoservizi pubblici presenti lungo la via Galilei.

3.1.5 Connessione alla rete elettrica

La connessione alla rete elettrica del Data Center di Vignate (MI) sarà realizzata tramite due cavi interrati entrambi a 220 kV ridondati, in grado cioè di fornire ciascuno l'intera potenza elettrica assorbita dal Data Center.

Il primo cavo interrato si diparte dal traliccio n.14 della linea aerea a 220 kV "Cassano-Ricevitrice Nord Milano", presente nel Comune di Vignate (MI), della lunghezza di circa 244 m.

Il secondo cavo interrato si diparte dalla Buca Giunti n. 5b della linea interrata proveniente dalla costruenda Stazione elettrica Terna di Pioltello (MI) e diretta alla Cabina Primaria di Infrastructure Italia Land 6 nel comune di Liscate (MI), della lunghezza di 628 m.

Per entrambi i cavidotti si prevede di usare un cavo con sezione 1.600 mm^2 in alluminio.

Per oltrepassare i sottoservizi presenti lungo i tracciati e i corsi d'acqua, sarà prevista l'esecuzione di trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C.). Le interferenze più importanti si verificano con condotte fognarie e acquedottistiche nonché con la Roggia Ruffina e altri piccoli canali irrigui.

3.1.6 Sistemi elettrici di emergenza

Il Data Center necessità di una fornitura permanente di energia elettrica per il proprio funzionamento assicurata dalla connessione elettrica sopra descritta. Per far fronte a situazioni di emergenza, quale un blackout della rete elettrica nazionale, nell'installazione sono installati 50 gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio. Tali generatori entreranno in funzione solo in caso di blackout catastrofico e saranno esercitati "in isola" rispetto alla rete elettrica e in modalità di funzionamento automatico non sorvegliato. Dunque in situazione normale esercizio del Data Center saranno mantenuti spenti.

Periodicamente tali generatori saranno sottoposti a rotazione ad una prova di avviamento e di funzionamento al fine di verificarne l'efficienza e la sequenza delle relative fasi operative. Tali prove interesseranno mensilmente la totalità dei generatori installati e avranno la durata di 20 minuti di funzionamento a pieno carico.

Per tali generatori è dunque previsto un funzionamento ordinario inferiore a 500 h/anno.

Ad ogni generatore è associato un serbatoio giornaliero con capacità di 1,5 m^3 litri di gasolio, completo di vasca raccolta perdite (100% della capacità) con sensore d'allarme per eventuali perdite.

Inoltre ciascun gruppo elettrogeno è dotato di un proprio serbatoio interrato di alimentazione della capacità di 40 m^3 del tipo a doppia camicia, realizzato in acciaio e dotato di tubazioni di sfiato separati e di sistema di rilevamento di eventuali perdite. Al fine di evitare perdite di combustibile i serbatoi in acciaio saranno collocati all'interno di una vasca in calcestruzzo armato.

Le operazioni di rifornimento dei serbatoi saranno svolte su piazzole pavimentate servite da rete di raccolta separata e dotate di kit anti-sversamento per il contenimento e la raccolta di eventuali perdite.

3.1.7 Sistemi di climatizzazione e ventilazione

Le aree amministrative, di supporto alle strutture e di retrobottega saranno dotate di sistemi di climatizzazione tipo fan coil posizionati localmente negli spazi serviti.

La ventilazione negli uffici amministrativi e nelle aree di supporto è fornita da Unità di Trattamento dell'Aria dotate di ventilatori di mandata, filtri, recupero del calore, ventilatori di estrazione e pompa di calore aria-acqua dedicata, che sarà utilizzata sia per il raffreddamento che per il riscaldamento.

3.1.8 Connessione alla rete dati

Il Data Center sarà connesso alla rete dati mediante fibra ottica collegata alla dorsale transitante in Via Galileo Galilei.

3.1.9 Sistema antincendio

Il Data Center sarà dotato di un sistema antincendio automatico conforme agli standard e alle norme applicabili e soggetto a ispezione del comando dei VV.F.

Il sistema antincendio, alimentato da un serbatoio dedicato posizionato nel piazzale, è composto da due reti separate (sprinkler e idranti), ciascuna delle quali è dotata di un gruppo di pompaggio dedicato che comprende due pompe antincendio azionate da motori diesel (principale/standby) e 1 pompa jockey elettrica. Le tubazioni antincendio posate soprasuolo saranno realizzate in acciaio serie pesante e quelle collocate nel sottosuolo saranno HDPE. Le tubazioni esterne e le tubazioni collocate in aree non riscaldate saranno isolate e riscaldate in traccia.

Il sistema sprinkler alimenterà gli impianti a umido, gli impianti a pre-azione e gli impianti a secco, mentre il sistema idranti alimenterà gli idranti esterni e interni.

3.1.10 Impianto Fotovoltaico

Presso il Data Center è prevista la realizzazione, sulla copertura dell’edificio principale e sulle pensiline del parcheggio, di un impianto fotovoltaico con potenza nominale di 1.000 kW e potenza di picco di 1.044 kWp.

L'impianto fotovoltaico (MIL05A) è costituito da 2 generatori fotovoltaici composti complessivamente da 2.400 moduli fotovoltaici e da 20 inverter distribuititi su una superficie di 4.992 m².
La potenza di picco è di 1.044 kWp consente una produzione di 1.265.099,3 kWh annui.

I pannelli saranno collegati in stringhe ognuna collegata a un quadro di campo a corrente continua a bassa tensione connesso con un inverter. I cavi in uscita dall'inverter transiteranno per una cabina di campo a corrente alternata e i cavi provenienti dalle cabine di campo saranno riportati a una cabina di misura che sarà collegata alla cabina di trasformazione BT/MT localizzata al piano terra dell'edificio principale. Il cavo MT sarà infine connesso alla cabina di MT dell'insediamento, da cui potranno essere alimentate le utenze interne o ceduta l'energia alla Rete.

Nell'area di espansione MIL05B è prevista la realizzazione di un ulteriore impianto fotovoltaico sul tetto dell'edificio principale.

Tale generatore fotovoltaico sarà composto da 600 moduli in silicio monocristallino della potenza massima di 435 Wp ciascuno per una potenza di picco complessiva del generatore di 261 kWp collegati in correte continua a 5 inverter.
Tale generatore incrementerà la produzione di energia fotovoltaica di ulteriori 318.000 kWh annui.

3.1.11 Interventi di mitigazione ambientale

Come principale intervento di mitigazione verrà realizzato un rilevato (duna di mitigazione ambientale) lungo il confine sud del Data Center antistante al confine del Parco Agricolo Sud, recuperando parte del terreno agrario, mediante lo scotico per uno spessore indicativo di 20 – 30 cm dei terreni attualmente coltivati.

Secondo gli spazi disponibili del sito, le caratteristiche dimensionali del rilevato saranno le seguenti:

- Lunghezza: 220 m;
- Larghezza: 15 m;
- Altezza max: 3 m;
- Pendenza scarpata max = 30°.

Complessivamente il materiale (terreno agrario) da impiegare per la realizzazione della duna di mitigazione ambientale è di circa 7.500 m^3.

Una volta eseguito il rilevato si procederà alla messa a dimora della vegetazione: si prevede di realizzare 2 fasce, una rivolta verso l'interno del lotto, di larghezza di 2,5 m e l'altra rivolta verso il confine esterno, di larghezza di 1,5 m, entrambe caratterizzate da essenze a portamento arbustivo, mentre nella porzione centrale del rilevato, a quota più elevata, verranno poste a dimora essenze a portamento arboreo.

La composizione specifica sarà essere variabile per numero di specie, struttura e dimensioni; in generale, però, ad una maggiore variabilità in specie e struttura corrisponde un ambiente più stabile (presenza di fioriture per un arco di tempo maggiore, presenza di zone differenziate in grado di andare incontro alle specifiche esigenze); in particolare per quanto concerne le fasce a carattere arbustivo la composizione specifica dovrà essere caratterizzata da un'alternanza di individui a portamento differente che garantisce alla siepe una struttura articolata, presupposto importante per la funzionalità ambientale dell'impianto.

Figura 3.3.11a Interventi di mitigazione – Duna – Planimetria e sezione

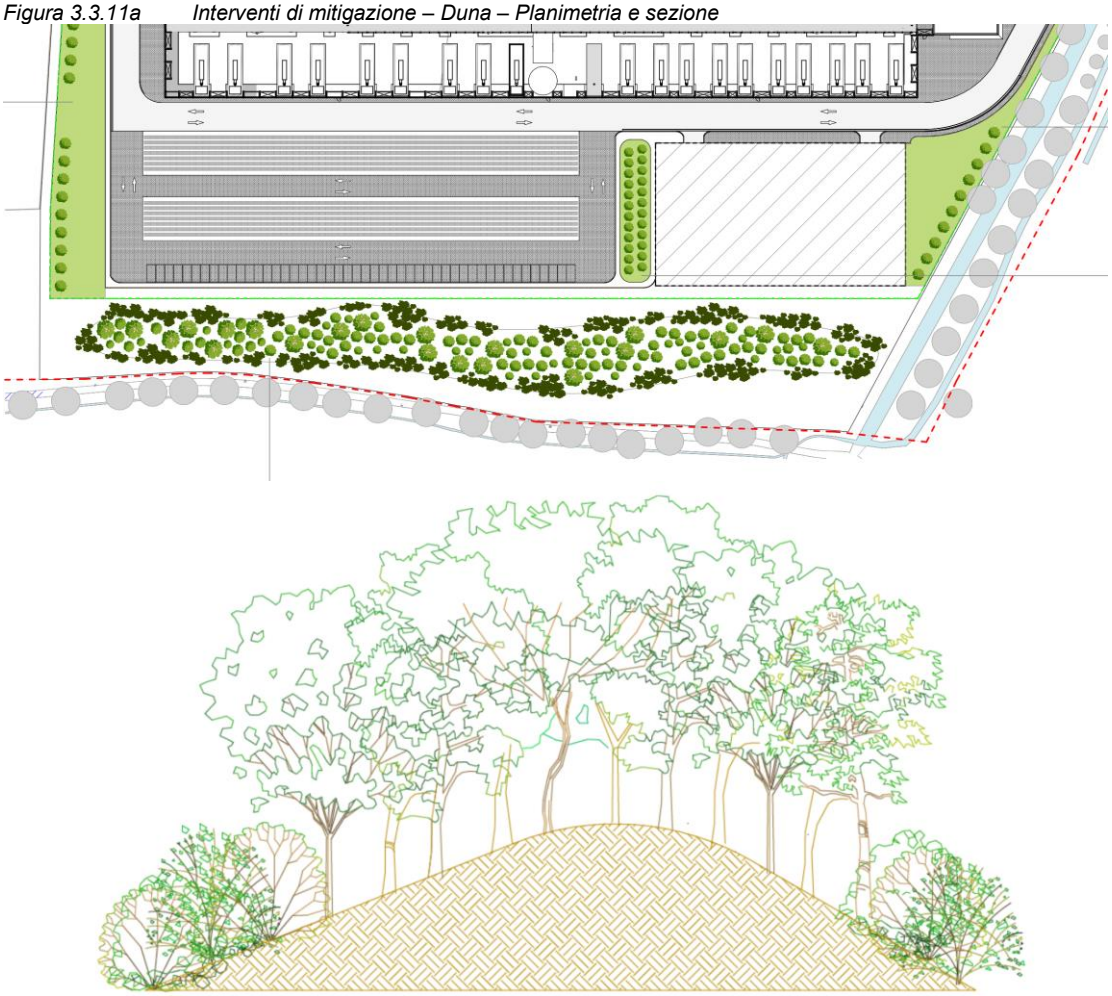
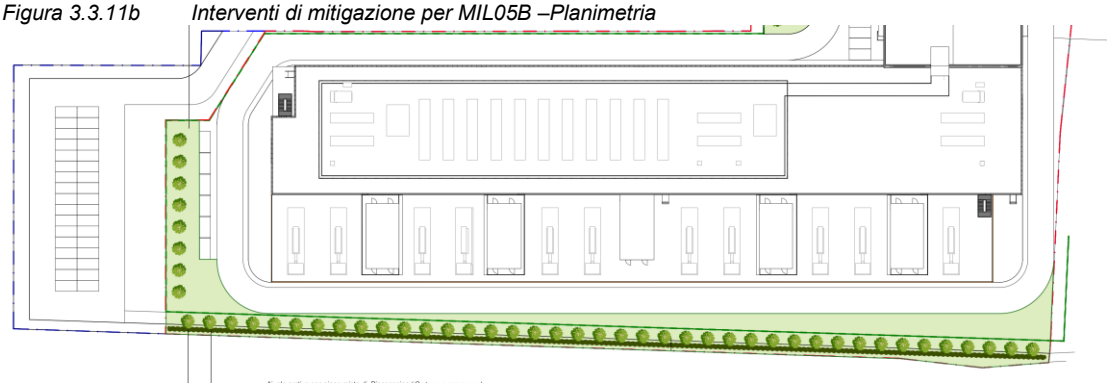


Figura 3.3.11b Interventi di mitigazione per MIL05B –Planimetria



3.2 Bilancio energetico

Le prestazioni energetiche del data center sono riepilogate nella seguente tabella.

Edificio	Potenza (MW IT)	Potenza elettrica assorbita (MW)	Consumo annuo (MWh	Produzione fotovoltaica (MWh)
MIL05A	48	72,48	634.924,80	1.265
MIL05B	12	18,12	158.731,20	318

3.3 Uso di risorse

3.3.1 Materie prime ed ausiliarie

Il Data center non ha un consumo significativo di materie prime se si escludono le forniture di materiali da ufficio e per la manutenzione delle apparecchiature installate, non prevedibile.

3.3.2 Combustibili

Il Data Center utilizza come unico combustibile il gasolio, utilizzato per l'alimentazione dei generatori di emergenza.

Il consumo annuo per le prove di funzionamento dei generatori di emergenza, della durata di 20 minuti per generatore ed effettuate una volta al mese su tutte le macchine installate, ammonta a circa 185 l per il data center MIL05A e raggiungerà i 230 l una volta completato l'ampliamento MIL05B.

In caso di funzionamento continuo il consumo orario di gasolio risulta pari a circa 46 l/h per MIL05A e a 58 l/h una volta completato l'ampliamento MIL05B.

3.3.3 Prelievi idrici

L'acqua utilizzata dal Data Center sarà prelevata dall''acquedotto municipale che transita in via Galileo Galilei e sarà distribuita da una rete interna interrata. Parte del fabbisogno sarà fornito da recupero di acque reflue pulite, acque meteoriche e acque di condensa delle apparecchiature.

Tutti i circuiti idrici saranno del tipo a circuito chiuso e dunque esprimeranno ridottissimi fabbisogni di reintegro.

I consumi idrici saranno dunque riferibili ai soli fabbisogni igienico sanitari e sono stimabili per MIL05 A 2.000 m^3/anno e per MIL05 B 800 m^3/anno, per un totale di 2.800 m^3/anno.

3.4 Interferenze con l'ambiente

3.4.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera saranno riferibili alle sole emissioni dei gruppi elettrogeni installati per assicurare la fornitura strategica di energia elettrica in caso di blackout catastrofico della rete. In situazione ordinaria i gruppi elettrogeni saranno accesi a rotazione per 20 minuiti al mese per le prove di funzionamento.

Ogni singolo gruppo elettrogeno in progetto sarà esercito al massimo per 500 ore operative all'anno e sono esentati dall'applicazione dei pertinenti valori limite previsti all'allegato I alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Gli impianti in oggetto funzioneranno, ai fini delle prove di manutenzione, 4 ore/anno ciascuno, e il loro funzionamento sarà riportato in apposito registro.

3.4.2 Effluenti liquidi

Gli effluenti liquidi dell'installazione sono costituiti da:

- Acque nere, provenienti dai servizi igienici dell'installazione, scaricati nel collettore fognario comunale che transita a sud dell'area di intervento;
- Acque meteoriche.

Le acque meteoriche incidenti sui tetti degli edifici saranno accantonate per il riuso in apposte vasche interrate, mentre quelle incidenti su strade e piazzali, previa disoleazione in apposite vasche, addotte alla vasca di laminazione, dimensionata in conformità al RR 7/2017 come descritto nel presedente paragrafo 3.1.3, e quindi scaricate tramite bocca a tarata in corpo idrico superficiale (Roggia Busca), adiacente al sito, e prima dello scarico sarà collocato un pozzetto di campionamento.

I quantitativi scaricati ammontano a circa 6 l/s.

3.4.3 Rifiuti

L'installazione non produce rifiuti se si eccettuano i normali rifiuti prodotti dalle attività di ufficio (carta, toner esausti ecc.) e di quelli derivanti dalle attività di manutenzione, per loro natura imprevedibili.

3.4.4 Rumore

In allegato allo Studio è presentata Valutazione Previsionale Impatto Acustico da cui si evince il rispetto dei limiti acustici prescritti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica.

3.4.5 Traffico

Per quanto riguarda i veicoli mobilitati giornalmente dal Data Center si veda la seguente tabella. Si precisa che la maggioranza dei veicoli sono autovetture o mezzi commerciali leggeri.

Tabella 3.6.5c Traffico generato

Indotti	Veicoli in ingresso	Veicoli in uscita	Veicoli totali
Giornalieri	39 veic. Addetti	39 veic. Addetti	78 veic. addetti
Totali	9 veic. Visitatori	9 veic. Visitatori	18 veic. visitatori
HdP serale	6 veic. tecnici NOC	6 veic. addetti	8 veic. addetti
totali	2 veic. guardiano	1 veic. visitatore	2 veic. visitatori
(17.00 – 18.00)	2 veic. visitatore		

3.4.6 Stato di qualità dei suoli

In fase di avvio della progettazione è stata condotta un'indagine ambientale finalizzata a verificare:

- la qualità ambientale delle matrici suolo/sottosuolo e falda;
- la possibilità di riutilizzo, in via preliminare, delle terre e rocce da scavo prodotte dal cantiere.

Le determinazioni analitiche effettuate sui campioni di suolo e di acqua di falda prelevati in sito hanno evidenziato che:

- Tutti i campioni di terreno prelevati rispettano le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) riportate nella Tabella 1/B del DLgs. 152/06 (destinazione d'uso commerciale/industriale);
- Tutti i campioni di acque sotterranee analizzati sono risultati non conformi ai limiti normativi di Tabella 2, Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/06 per i parametri Triclorometano e Tetracloroetilene.

A tal proposito della contaminazione presente nelle acque sotterranee si rileva che ARPA nel "*Rapporto sullo stato delle acque sotterranee della provincia di Milano – 2012"* evidenzia la presenza di un plume di contaminazione di tetracloroetilene con origine nel Comune di Carugate (collocato a nord ovest rispetto al Comune di Vignate) e una contaminazione da triclorometano a

monte del Comune di Vignate con origine non nota con concentrazioni dell'ordine di grandezza di 10-20 µg/l.
Inoltre nel 2015 il territorio di Vignate è rientrato nel modello idrogeologico concettuale realizzato nell'ambito del SIN Pioltello-Rodano (Progetto Plumes, febbraio 2015 – ARPA Lombardia). All'interno dello studio è possibile osservare come a monte dell'area oggetto di indagine siano presenti una serie di punti di monitoraggio con valori di Tetracloroetilene compresi tra 1,1 e 30 µg/l.

Alla luce di tali evidenze è possibile affermare che il sito di progetto è interessato da una contaminazione esterna e non offre e non offrirà alcun contributo alla contaminazione della falda.

3.5 Fase di cantiere

Il progetto del nuovo Data Center è pensato secondo una logica modulare, su tre livelli, per consentire uno sviluppo per fasi dell'intero campus, del singolo edificio e un allestimento progressivo delle sale dati. Nello specifico, per il Data Center di Vignate le attività inizieranno con le opere di Shell&Core dell'edificio MIL05. Infine, si completeranno le opere di Fit-Out dell'edificio MIL05 partendo dall'allestimento di una singola sala dati con relativi spazi annessi nel blocco DC e l'allestimento completo del blocco uffici. Per l'alimentazione elettrica del cantiere sarà realizzata una cabina di Media Tensione, di cui è stata verificata la fattibilità con l'Ente competente per un valore massimo di 12 MW IT, in attesa di completare la realizzazione della sottostazione di Alta Tensione dedicata e dei relativi elettrodotti di connessione.

3.5.1 Fasi di realizzazione

Il progetto prevede la costruzione del sito e singolo edificio in due fasi: Shell&Core e Fit-out.
La fase di Shell&Core, include la realizzazione di:

1. Strutture (incluso impalcato metallico esterno);
2. Pareti esterne edificio Data Center;
3. Pareti interne sala dati e corridoi;
4. Pareti esterne edificio Uffici;
5. Pareti interne e controsoffitti edificio uffici;
6. Allestimento di alcuni spazi nel blocco uffici (es: guardiania, baia di carico ecc.);
7. Copertura edificio Data Center e uffici;
8. Aree esterne complete;
9. Sottoservizi completi fino ai terminali esclusi (che saranno realizzati per fasi insieme all'allestimento delle sale);
10. Installazione impianto Fotovoltaico completo;
11. Recinzione;
12. Cabina Media Tensione.

La fase di Fit-out richiede prima la finalizzazione della progettazione esecutiva in base ai requisiti tecnici espressi dal Cliente finale, quindi la realizzazione di:

13. Pavimenti e controsoffitti sale dati;

14. Allestimento impianti sale dati;
15. Pitturazioni e finiture varie;
16. Aree tecniche esterne;
17. Allestimento uffici.

Il massimo sviluppo del campus Data Center di Vignate prevede la realizzazione di otto sale dati in MIL05A e 2 in MIL05B.

La consegna degli spazi al Cliente finale avverrà per fasi successive, iniziando da una singola sala dati e l'Admin Block con relativi spazi annessi e dotazioni minime necessarie in termini di sicurezza. Indicativamente, gli step di rilascio delle altre sale dati al Cliente finale avverranno con circa sei mesi di intervallo tra uno e l'altro.

3.5.2 Movimenti terra

La totalità delle opere in progetto sarà eseguita con scavi all'aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici (pale, escavatori ecc.) e, dunque, senza l'impegno di metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche.

I materiali derivanti da scavi all'aperto sono costituiti da terreni provenienti principalmente da aree agricole.

Si ricorda che le indagini già presso il sito di intervento hanno permesso di verificare che i terreni in situ fino ad oggi analizzati non presentano alcuna evidenza di contaminazione.

Per la realizzazione della prima fase (MIL05A) si prevede lo scavo di circa 60.000 m^3 di terreno a cui si aggiungono 13.500 m^3 provenienti dal sito di ampliamento (MIL05B).

Il volume riutilizzato in sito sarà pari a circa 42.650 m^3, di cui 22.500 m^3 per la realizzazione della duna di mitigazione paesaggistica e la parte restante per rinterri vari.

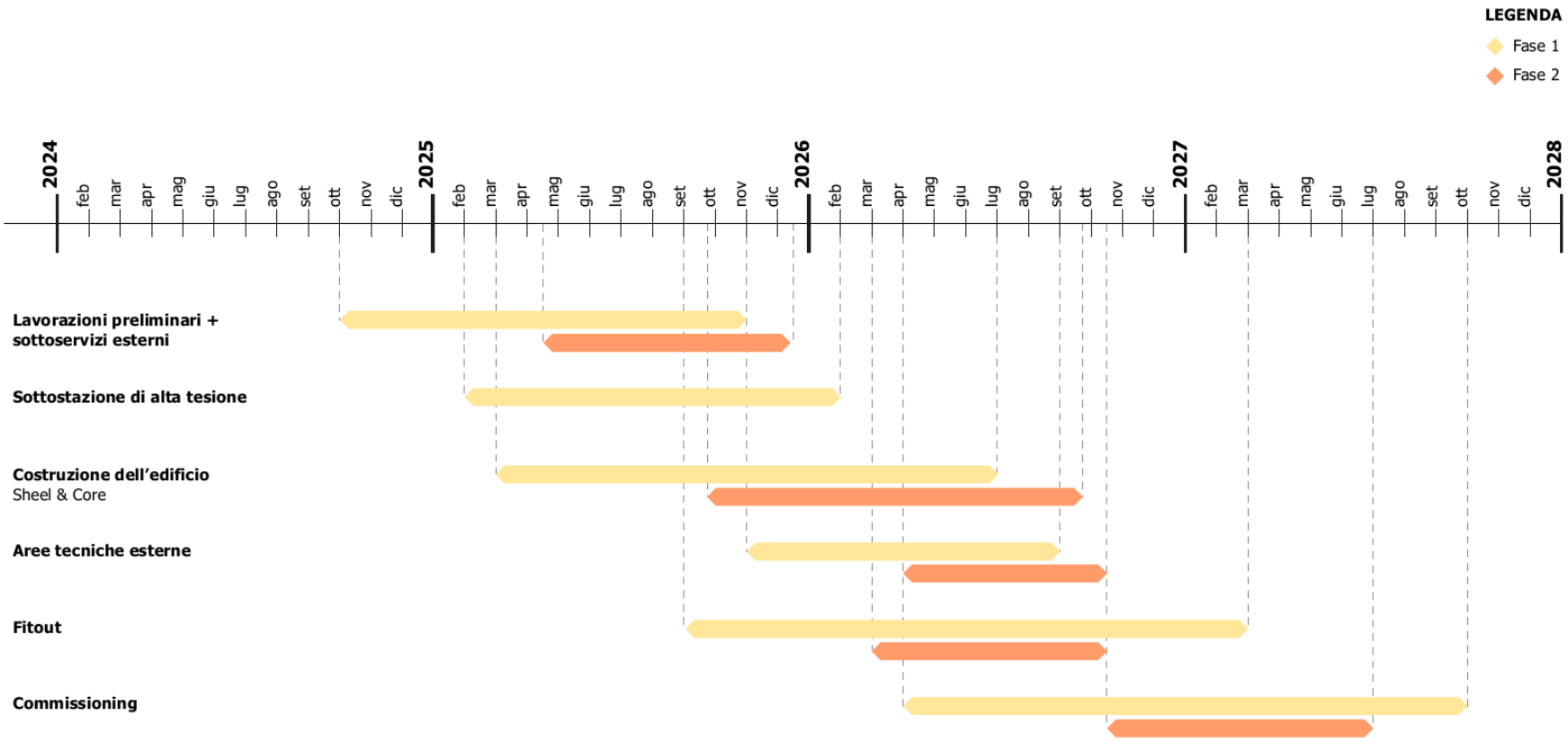
Il volume in esubero non reimpiegato in cantiere, pari a circa 30.850 m^3, sarà destinato ai siti di seguito individuati per esecuzione di interventi di ripristino ambientale. I siti disponibili a ricevere tali materiali sono:

1. Pavoni S.p.A. - Cava Gavardo (BS);
2. Cascina Regaina - Strada Provinciale Mediglia - San Giuliano Milanese (MI);
3. Cascina Regaina - Strada Provinciale Mediglia - Mediglia (MI);
4. Cascina Canova - Frazione San Martino 0learo – Mediglia (MI).

3.5.3 Cronoprogramma dei lavori

Nella seguente figura è riportato il cronoprogramma sintetico dei lavori.

Figura 3.7.3a *Cronogramma dei lavori*



3.5.4 Presidi ambientali adottati in fase di cantiere

Di seguito vengono presentati i principali presidi ambientali che verranno adottati in fase di cantiere nei confronti delle matrici interessate dalla costruzione dell'opera, ovvero suolo e sottosuolo, acque e rumore.

Suolo

- Realizzazione di platee tecniche impermeabili per l'installazione delle utilities maggiormente impattanti (serbatoio di gasolio, isola ecologica, etc.);
- Lavaggio gomme dei mezzi in uscita dal cantiere/spazzatrice per la pulizia delle strade prossime all'accesso del sito;
- Utilizzo di spazzatrice per la pulizia della viabilità principale asfaltata su cui si affacciano gli accessi dei cantieri;
- Eventuali serbatoi per lo stoccaggio dei carburanti saranno installati entro vasche di contenimento per contrastare eventuali sversamenti;
- I mezzi d'opera saranno dotati di un kit di emergenza (es. panne oleoassorbenti) per contrastare eventuali fenomeni di sversamento accidentale.

Acque

- La massima profondità di scavo non prevede l'intercettazione della falda;
- Realizzazione di un sistema di raccolta delle acque a tenuta al fine di evitare possibili dispersioni dei reflui;

Atmosfera

- Viabilità principale: periodicamente (almeno una volta al giorno, ed in particolare al termine di ogni giornata lavorativa) o in seguito ad eventi meteorici particolari (elevata ventosità) pulizia della viabilità di accesso del cantiere con spazzatrice, al fine di evitare la formazione di depositi polverulenti;
- Recinzione: tutta l'area di cantiere sarà idoneamente delimitata, mediante recinzione di caratteristiche idonee al fine di assolvere la funzione di barriera antipolvere;
- Area pavimentate periodicamente pulizia con spazzatrici;
- Bagnatura delle aree di scavo e delle aree non pavimentate di transito dei mezzi d'opera;
- Copertura dei cumuli derivanti dalle attività di scavo con idonei teli opportunamente ancorati al suolo;
- Eventuale copertura dei materiali polverulenti di approvvigionamento con idonei teli opportunamente ancorati al suolo;
- Viabilità interna e di accesso al cantiere, al fine di limitare i disagi ai recettori sensibili, si procederà:
  - A distribuire i passaggi degli automezzi nell'arco delle 8/10 ore giornaliere di apertura del cantiere;
  - A far transitare gli automezzi con cassoni coperti da teli impermeabili, opportunamente ancorati;
  - A limitare la velocità di transito degli automezzi (max 10km/h);
  - Ad umidificare costantemente la viabilità interna di cantiere;

  - A pulire periodicamente le aree tecniche impermeabilizzate mediante spazzatrice;
- Mezzi interni di cantiere:
  - Per la movimentazione dei materiali tali mezzi raggiungeranno le aree di carico con i cassoni vuoti e puliti;
  - i mezzi operanti all'interno del cantiere saranno dotati di filtro antiparticolato; o I mezzi verranno sempre caricati con il cassone pieno per i ¾ al fine di evitare perdite del carico lungo il tragitto;
  - i mezzi utilizzati saranno solo quelli che rispettano la direttiva macchine 89/392, emendata dalle direttive 91/368 e 93/68, la direttiva sulle emissioni dei motori 97/68, la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336, la direttiva sui livelli sonori 2000/14 e qualsiasi altro emendamento relativo a ciascuna di esse. Tutte le macchine presenti in cantiere incorporano tutti i dispositivi di sicurezza per l'impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni di funzionamento;
  - I mezzi utilizzati saranno sottoposti ad un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzato a garantire la perfetta efficienza degli stessi;
- Mezzi di conferimento dei materiali verso l'esterno:
  - Copertura dei carichi in uscita con teloni di protezione in materiale plastico opportunamente ancorati al fine di evitare lo scoperchiamento durante il trasporto e l'effetto vela;
  - Riempimento dei cassoni per un volume pari a ¾ del volume totale al fine di evitare perdite del carico lungo il tragitto
  - I mezzi utilizzati saranno solo quelli che rispettano la direttiva macchine e quelle sulle emissioni dei motori, sulla compatibilità elettromagnetica, sui livelli sonori 2000/14. Tutte le macchine presenti in cantiere incorporano tutti i dispositivi di sicurezza per l'impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni di funzionamento.
  - I mezzi utilizzati saranno solo quelli sottoposti ad un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzato a garantirne la perfetta efficienza.

Rumore

- Per le attività più impattanti si procederà alla richiesta di deroga acustica ai sensi dell'art. 6 c. 1 lettera h della L. 447/95 e art. 8 L.R. n. 13/91;
- La scelta dei mezzi e delle attrezzature presenti in cantiere è tale da limitare la produzione di energia sonora al minimo indispensabile.

3.5.5 Posa e attraversamento dell'elettrodotto

Gli aspetti caratteristici delle fasi di cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto possono essere sintetizzati in:

- La trincea realizzata per l'alloggiamento dei cavi avrà una larghezza media di 1.50 m e una profondità di 1,60 m su strada ed a profondità di m 1.70 su terreno agricolo;
- I cavi saranno posati ad una profondità standard di -1,5 m (quota piano di posa), su di un letto di sabbia o di cemento magro dallo spessore di cm. 10;

- I cavi saranno ricoperti sempre con il medesimo tipo di sabbia o cemento, per uno strato di cm.40, sopra il quale sarà posata una lastra di protezione in C.A. Ulteriori lastre saranno collocate sui lati dello scavo, allo scopo di creare una protezione meccanica supplementare;
- La restante parte della trincea sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto, di idonee caratteristiche. Nel caso di passaggio su strada, i ripristini della stessa (sottofondo, binder, tappetino, ecc.) saranno realizzati in conformità a quanto indicato nelle prescrizioni degli enti proprietari della strada (Comune, Provincia, ANAS, ecc.);
- I cavi saranno segnalati mediante rete in P.V.C. rosso, da collocare al di sopra delle lastre di protezione. Ulteriore segnalazione sarà realizzata mediante la posa di nastro monitore da posizionare a circa metà altezza della trincea;
- All'interno della trincea è prevista l'installazione di cavi a Fibra Ottica e/o cavi telefonici/segnalamento;
- Nel caso dell'impossibilità d'eseguire lo scavo a cielo aperto o di mantenere la trincea aperta per lunghi periodi, ad esempio su di strade di grande traffico, svincoli, attraversamenti di canali le tubazioni potranno essere installate con il sistema della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

3.6 Decommissioning dell'installazione a Fine Vita

Nel caso di dismissione del Data Center, ipotizzabile a fine vita, ossia dopo un periodo non inferiore a 50 anni, sono previsti alcuni interventi, sintetizzabili nelle due seguenti fasi:

- smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti;
- demolizione delle opere civili.

Prima di procedere alla demolizione saranno comunque esperite le necessarie autorizzazioni presso le autorità competenti delle quali sarà presentato un dettagliato Piano esecutivo di dismissione rocce.

3.6.1 Smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti

Questa prima fase comprenderà tutte le attività necessarie per mettere a piè d'opera gli impianti presenti in sito ed assicurarne la bonifica dagli agenti inquinanti eventualmente presenti.

L'operazione, condotta da ditte specializzate, consisterà nella ripulitura delle parti di impianto venute a contatto con agenti inquinanti e nello smaltimento a norma di legge dei rifiuti prodotti e raccolti. Gli impianti e gli equipaggiamenti bonificati saranno quindi lasciati aperti nel sito per l'ispezione da parte delle autorità pubbliche competenti.

3.6.2 Demolizione delle opere civili e meccaniche

Una volta completata la demolizione degli impianti ed equipaggiamenti, sarà possibile passare allo smantellamento delle opere civili.

Le operazioni di smantellamento, condotte da ditte specializzate, consisteranno nello smontaggio delle strutture metalliche, nella loro riduzione a dimensioni idonee al trasporto e nella demolizione meccanica delle opere in calcestruzzo armato (opere in elevazione e fondazioni) con l'utilizzo di apposite macchine operatrici.

Le fondazioni saranno demolite fino a circa 1 metro di profondità dal piano campagna, salvo prescrizioni particolari degli enti. Tutti i residui di demolizione saranno suddivisi per tipologia e destinati al riutilizzo secondo necessità e possibilità.

Le parti metalliche, compresi gli impianti e gli equipaggiamenti bonificati, saranno avviate a recupero come rottami ferrosi e ceduti a fonderie. Le parti in calcestruzzo saranno invece cedute a ditte specializzate che procederanno alla loro macinazione per separare il ferro di armatura dal calcestruzzo sminuzzato; il ferro sarà quindi recuperato come le parti metalliche, mentre il macinato di calcestruzzo potrà essere utilizzato, se idoneo, come materiale inerte da costruzione, per esempio per sottofondi stradali, o, se non richiesto, avviato in discarica per rifiuti inerti.

Le coibentazioni e i materiali plastici saranno avviati a recupero e in subordine a smaltimento.

I macchinari elettronici, elettromeccanici, i quadri elettrici e altre apparecchiature simili sono estremamente soggetti agli andamenti di mercato in funzione della loro riutilizzabilità: anche questi saranno avviati a recupero e in subordine a smaltimento.

4 Identificazione delle componenti ambientali da monitorare

In generale si osserva che le valutazioni condotte nello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto in studio e nei relativi studi specialistici ad esso allegati dimostrano la non significatività degli impatti indotti dal progetto proposto per tutte le matrici ambientali considerate.

Ciò detto, in coerenza con le Linee Guida per il PMA e con le richieste formulate nella richiesta di integrazione pervenuta dal MASE - Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS con nota prot. n. 8704 del 10-06-2025, in particolare al punto 12, di seguito sono elencate le componenti ambientali che si propone siano oggetto di monitoraggio.

1. **Atmosfera (qualità dell'aria)** – saranno programmate campagne di monitoraggio ad hoc, concordate con ARPA regionale, al fine di individuare i reali impatti degli impianti di progetto in prossimità di recettori individuati. Saranno monitorati i parametri: PM_{10}, $PM_{2.5}$ e NO_2.

2. **Ambiente idrico sotterraneo** – sarà eseguito il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in corrispondenza dei 4 punti piezometrici (PZ1, PZ2, PZ3 e PZ4) già esistenti.

3. **Rumore** – sarà eseguito un monitoraggio acustico nei pressi dei recettori più vicini, da sottoporre per la sua approvazione ad ARPA, per verificare il rispetto dei limiti normativi di emissione, immissione assoluta e immissione differenziale.

4. Biodiversità - sarà eseguito il monitoraggio delle specie alloctone invasive, anche per la fase di cantiere, con particolare riguardo a quelle elencate nella Lista nera di cui alla D.G.R. 2658/2019, mediante un monitoraggio specialistico dell'area secondo le modalità riportate nella Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive.

Sulla base di quanto sopra nei Capitoli seguenti sono state dettagliate le modalità di monitoraggio che si prevede di effettuare per le componenti atmosfera e rumore.

Si rammenta che, dato che l'esercizio dell'installazione sarà regolato da una Autorizzazione Integrata Ambientale ancora da ottenere, i contenuti del presente Piano di Monitoraggio Ambientale saranno coordinatio con il Piano di Monitoraggio e Controllo che sarà allegato all'AIA.

5 Atmosfera

5.1 Obiettivo del monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio è caratterizzare la qualità dell'aria ambiente, mediante rilevazioni strumentali, per monitorare l'eventuale contributo delle emissioni in atmosfera riferibili all'accensione degli impianti per le attività di test.

Tali prove si svilupperanno con la seguente frequenza:

- Per 11 mesi all'anno si procederà all'accensione per 10 minuti di ogni gruppo elettrogeno, a rotazione, in modo che non sia mai acceso più di 1 gruppo elettrogeno alla volta;
- 1 volta all'anno la prova di accensione avrà la durata di 1 ora. Anche questa tipologia di test darà svolta a rotazione in modo che non sia mai acceso più di 1 gruppo elettrogeno alla volta.

Il monitoraggio sarà eseguito presso il ricettore residenziale più prossimo al punto di massima ricaduta media annua nel dominio di calcolo di cui all'allegato A allo SAI depositato.

5.2 Metodologia di monitoraggio

Il monitoraggio sarà dunque eseguito per 15 giorni consecutivi nel punto individuato al successivo paragrafo 5.3 e ripetuto in ogni stagione dell'anno. Alternativamente, previa intesa con ARPA Lombardia, si potranno prevedere periodi di misura di 30 giorni consecutivi in due periodi dell'anno (semestre freddo e semestre caldo).

In tale punto sarà installato un mezzo mobile attrezzato con gli analizzatori necessari per monitorare i seguenti parametri:

- Parametri climatologici:
  - velocità del vento
  - direzione
  - temperatura
  - umidità
  - pressione atmosferica
  - irraggiamento solare
  - precipitazioni

- Parametri chimici:
  - ossidi di azoto (NO-NO_2-NO_X) – media oraria
  - PM_{10}, $PM_{2,5}$ - media giornaliera

Tabella 5.2a Metodiche di analisi per tipologia di inquinanti

Parametro	Metodica analisi	Prelievo	Analisi
PM_{10}	UNI EN 12341:2001	Filtrazione su membrana dopo separazione con ciclone	Gravimetria

Parametro	Metodica analisi	Prelievo	Analisi
$PM_{2,5}$	UNI EN 14907:2005	Filtrazione su membrana dopo separazione con ciclone	Gravimetria
Ossidi d'azoto (come NO_2)	ISO 7996:1985	misura diretta con analizzatore a chemiluminescenza	misura diretta con analizzatore a chemiluminescenza

Polveri (PM_{10} e $PM_{2,5}$)
Il monitoraggio sarà eseguito mediante l'installazione di campionatori gravimetrici per il monitoraggio di PM_{10} e $PM_{2,5}$.
Il monitoraggio sarà eseguito in fase Ante Operam (AO) allo scopo di disporre di un valore di "bianco ambientale " di riferimento e in fase Posto Operam (PO).

I limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 con cui saranno confrontate, a titolo indicativo, le concentrazioni rilevate dal gravimetrico sono:

- per il PM_{10}:
  - 40 µg/m^3 come media annua;
  - 50 µg/m^3 come media giornaliera;
- per il $PM_{2,5}$: 25 µg/m^3 come media annua.

Biossido e Ossidi di Azoto
Il monitoraggio sarà eseguito mediante l'installazione di un mezzo mobile attrezzato per il rilevamento dei parametri meteorologici e chimici.

I limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 con cui saranno confrontate, a titolo indicativo, le concentrazioni rilevate dal gravimetrico sono:

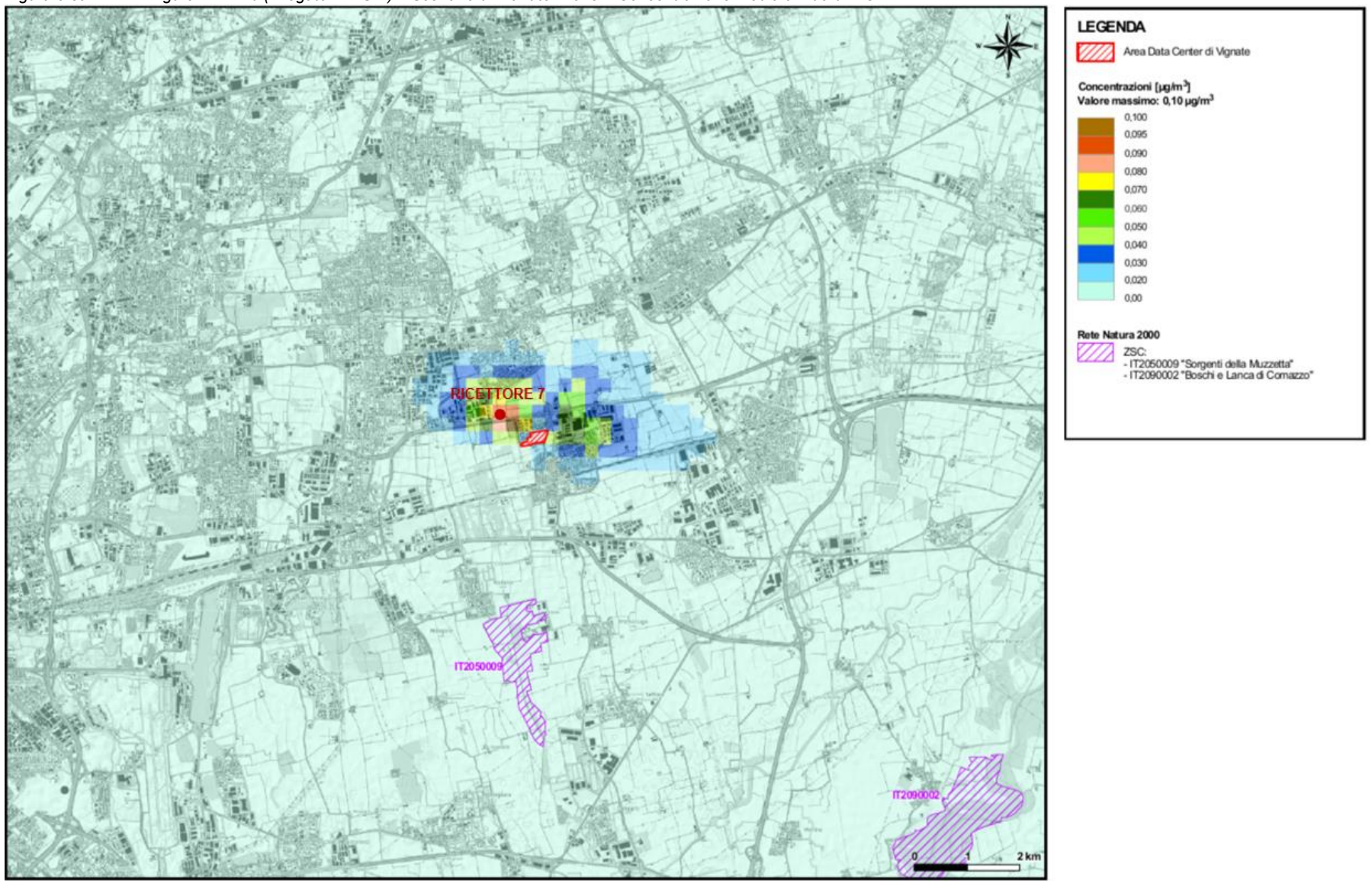
- 200 µg/m^3 come media oraria
- 40 µg/m^3 media del periodo di monitoraggio.

5.3 Punto di monitoraggio

Il punto di monitoraggio è stato selezionato sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni di ricadute (Allegato A al SIA depositato).

La Figura 4.7.1.1b Scenario di manutenzione - Concentrazione media annua di NOx di tale documento, che di seguito si riproduce, individua il ricettore residenziale più prossimo al punto di massima ricaduta nel ricettore discreto 7 (Coordinate UTM 32N-WGS84 E: 528.178; N 5.039.058).

Figura 5.3a *Figura 4.7.1.1b (Allegato A – SIA) – Scenario di manutenzione – Concentrazione media annua di NOx*



5.4 Frequenza di monitoraggio

Per le fase ante operam e post operam si propone di effettuare le misure descritte al punto 5.2 per 15 giorni al mese per ogni stagione dell'anno (primavera, estate, autunno, inverno). In alternativa, previo accordo con ARPA Lombardia, il monitoraggio potrà essere eseguito semestralmente per due periodi di 30 giorni (semestre caldo primaverile-estivo e semestre freddo autunnale-invernale).

In caso di giorni piovosi (piovosità giornaliera cumulata > 1 mm) il periodo di monitoraggio sarà esteso per tanti giorni quanti sono i giorni piovosi riscontrati.

Per la fase ante operam si prevede l'esecuzione di un anno di monitoraggio prima dell'entrata in servizio dell'installazione.

Per la fase post operam si prevede l'esecuzione del primo periodo di monitoraggio l'anno successivo a quello di entrata in servizio dell'installazione.

Il monitoraggio post operam sarà quindi ripetuto trascorsi tre anni dalla prima campagna di monitoraggio.

Nel caso i monitoraggi post operam eseguiti non evidenziassero superamenti dei parametri di legge dopo il secondo monitoraggio, previa comunicazione all'autorità competente di controllo, l'attività di monitoraggio sarà sospesa. In caso contrario il monitoraggio sarà ripetuto sempre intervallando 3 anni tra le campagne di monitoraggio.

Per la fase di corso d'opera non si prevede l'esecuzione di attività di monitoraggio.

5.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio

Per la fase ante operam e di corso d'opera sarà redatto un report al completamento dei monitoraggi di ciascuna delle due fasi. Ciascun report sarà trasmesso ad ARPA e al MASE. Sarà cura del proponente dare pronto riscontro agli enti competenti qualora si ravvisino criticità.

Per la valutazione dei risultati di monitoraggio i dati rilevati saranno posti a confronto con quelli rilevati presso le stazioni di monitoraggio della rete ARPA Lombardia collocate in prossimità dell'installazione (Limito di Pioltello, parametri rilevati NO_2 e PM_{10}) e, in fase post operam con quelli rilevati nella fase Ante Operam).

6 Acque sotterranee

6.1 Obiettivo del monitoraggio

Obiettivo del monitoraggio è caratterizzare lo stato qualitativo delle acque sotterranee, mediante campionamenti delle acque di falda prelevate presso i piezometri PZ1, PZ2, PZ3 e PZ4 già esistenti, per monitorare l'eventuale insorgenza di alterazioni dello stato qualitativo riferibili alla presenza dell'installazione. Nel caso tali piezometri fossero compromessi dalle attività di costruzione dell'installazione saranno ripristinati prima della conclusione della fase di cantiere.

Il monitoraggio svilupperà nella fase ante operam, per la definizione di un bianco ambientale di riferimento, nella fase corso d'opera e nella fase post opera.

6.2 Metodologia di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito presso i 4 piezometri installati in fase di indagini ambientali e localizzati nel successivo paragrafo 5.3.

Il campionamento delle acque sotterranee sarà eseguito in modo da ridurre gli effetti indotti dalla velocità di prelievo sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, quali ad esempio la presenza di una fase colloidale o la modifica delle condizioni di ossidoriduzione che possono portare alla precipitazione di elementi solubilizzati nelle condizioni naturali degli acquiferi.
Prima del prelievo di acqua sotterranea, i piezometri saranno adeguatamente spurgati fino ad ottenimento di acqua chiara e comunque per un tempo non inferiore al ricambio di tre-cinque volumi d'acqua all'interno del piezometro.

I campioni prelevati saranno sottoposti a determinazioni analitiche relativamente ai seguenti parametri:

- Metalli: *alluminio, antimonio, argento, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo VI, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, zinco*;
- idrocarburi totali (n-esano);
- alifatici clorurati cancerogeni;
- alifatici clorurati non cancerogeni,
- alifatici alogenati cancerogeni,
- fitofarmaci.

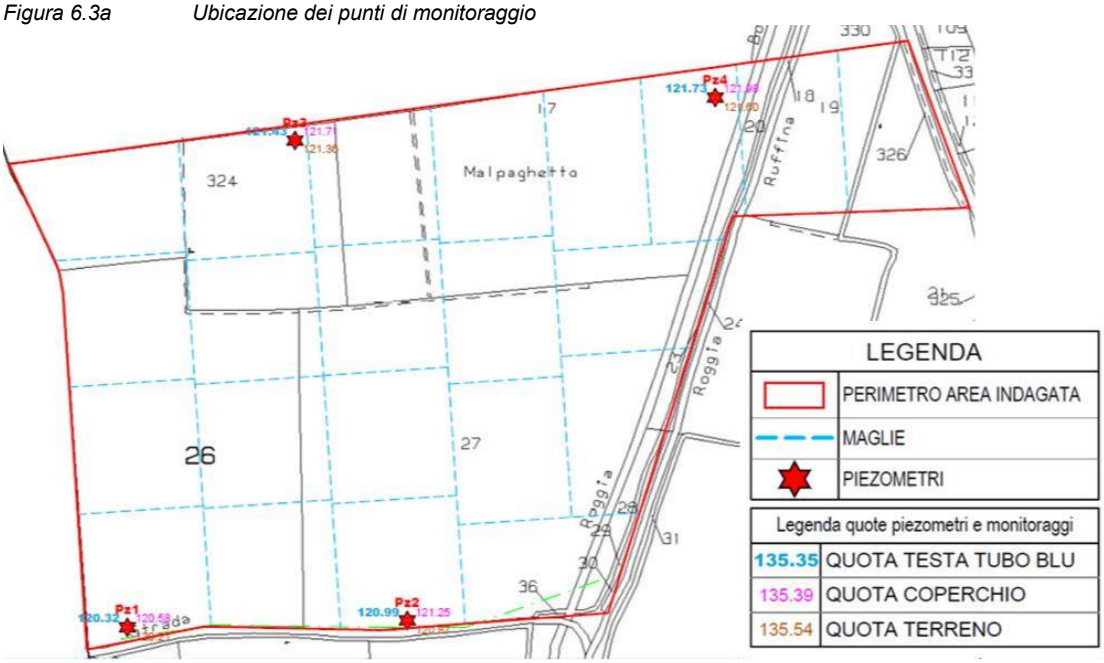
Le determinazioni analitiche saranno eseguite da un laboratorio certificato ACCREDIA UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 per ogni parametro da ricercare.

6.3 Punti di monitoraggio

Nel sito sono presenti 4 piezometri denominati PZ1, PZ2, PZ3 e PZ4 la cui ubicazione è riportata nella figura 6.3a.

Ns rif. R004-1669569PPI-V01

Figura 6.3a *Ubicazione dei punti di monitoraggio*



I piezometri sono stati eseguiti a carotaggio continuo e a secco in avanzamento, al fine di verificare in dettaglio la successione stratigrafica del terreno naturale presente nel sottosuolo.
Al termine di ciascuna perforazione è stata installata una tubazione in PVC pesante con diametro interno di 3", giuntando i diversi spezzoni da bocca foro.
In base alla profondità della falda rilevata in fase di perforazione, alla quota della testa dei piezometri e alla stratigrafia dei terreni, il tratto microfessurato della tubazione è stato installato alla profondità da 3 a 15 m da p.c.

Nello spazio anulare in corrispondenza del tubo di rivestimento microfessurato è stato introdotto il materiale drenante costituito da ghiaietto siliceo selezionato, estraendo progressivamente la tubazione di rivestimento e avendo cura di portare il dreno ad una quota superiore alla sommità del tratto filtrante.
All'interfaccia tra tubo filtrante e cieco si è proceduto alla realizzazione di un "tappo" in materiale bentonitico.
Al termine dell'installazione i piezometri sono stati opportunamente sviluppati /spurgati per predisporli al corretto prelievo delle acque di falda.
I punti di riferimento per le misure del livello piezometrico sono stati successivamente quotati mediante un apposito rilievo topografico.

La stratigrafia dei piezometri evidenzia la presenza di un orizzonte pedologico sabbioso limoso debolmente ghiaioso oggetto di rimaneggiamento, nella porzione più superficiale, con spessori variabili da un minimo di 1 m (PZ4) ad un massimo di 1,6 m (PZ1). Inferiormente è emersa la presenza di una sequenza ghiaioso sabbiosa variabilmente ciottolosa, con un buon grado di addensamento, fino alle massime profondità raggiunte di 15 m da p.c..

In corrispondenza dei piezometri PZ4 e PZ1 è stata rilevata la presenza di un orizzonte intermedio, caratterizzato da un discreto addensamento, costituito litologicamente da sabbie limose variabilmente ghiaiose.

6.4 Frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio della componente sarà eseguito nelle varie fasi di monitoraggio con la seguente frequenza:

- Fase Ante Operam: la caratterizzazione qualitativa della falda presente in sito è stata eseguita in fase di esecuzione delle indagini ambientali preliminari (Allegato 19 - 4025 ES A RG 02 Indagini ambientali allo SIA depositato);
- Fase Corso d'Opera: si procederà alla esecuzione di una campagna di monitoraggio trimestrale per tutta la durata della fase di cantiere;
- Fase Post Operam: si procederà alla prima campagna di monitoraggio l'anno successivo all'entrata in servizio dell'installazione. La campagna sarà poi ripetuta con frequenza quinquennale per tutta la durata dell'esercizio dell'installazione.

6.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio

Per ogni campagna di monitoraggio sarà redatto un report al completamento della campagna stessa. Ciascun report sarà trasmesso ad ARPA e al MASE.

Sarà cura del proponente dare pronto riscontro agli enti competenti qualora si ravvisino criticità.

7 Rumore

7.1 Obiettivo del monitoraggio

Nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (Allegato 17 - 4025 ES A RK 02 - Valutazione Previsionale Impatto Acustico al SIA depositato) redatta sono state presentate valutazioni relative agli impatti previsti sui ricettori limitrofi all'area di intervento sia per la fase di costruzione del data center (corso d'opera), sia per la fase di esercizio (messa in funzione degli impianti).

I risultati delle valutazioni condotte hanno permesso di identificare idonee soluzioni all'abbattimento delle emissioni rumorose e dimensionato opportune opere di mitigazione, in particolare:

- Per la fase di cantiere sono previste procedure di cantiere che concorrano all' abbattimento delle emissioni;
- Per la fase di esercizio, al fine di limitare le emissioni sonore e garantire a tali recettori il rispetto dei limiti normativi, sono stati introdotti dei sistemi di mitigazione.

A tutela dei ricettori presenti saranno eseguite delle campagne di rilevamento acustico allo scopo di monitorare il rispetto dei limiti normativi applicabili..

7.2 Metodologia di monitoraggio

Parametri Acustici

I parametri acustici che saranno rilevati nel corso delle campagne di misura sono quindi nel dettaglio:

- LAeq sul periodo diurno (06-22);
- LAeq sul periodo notturno (22-06) (solo in fase AO e PO);
- livelli statici cumulativi L1, L5, L10, L50, L90, L95;
- componenti tonali ed impulsive;
- curve distributive e cumulative suddivise in giorno e notte.

Parametri meteorologici

Nel corso della campagna di monitoraggio saranno rilevati i seguenti parametri meteorologici:

- temperatura;
- velocità del vento;
- presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche.

Tal parametri saranno acquisiti mediante l'installazione di una centralina meteo oppure procedendo al download dei dati dal sito ARPA Lombardia, identificando la centralina più prossima all'area in esame.

Le misurazioni di tali parametri sono effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche e di verificare il rispetto delle prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/s;

- precipitazioni atmosferiche
- presenza di nebbia o di neve.

La misura di periodo (diurno o notturno) può considerarsi accettabile a condizione che la frazione del tempo sia sufficientemente rappresentativa.

Modalità di esecuzione delle misure

Le misurazioni saranno eseguite in continuo sul periodo temporale di riferimento (24h oppure una settimana), come previsto dalle vigenti normative sulle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (DM 16/3/98 del Ministero dell'Ambiente). Gli strumenti di misura dovranno essere collocati in corrispondenza degli edifici maggiormente esposti al rumore e comunque più sensibili all'impatto acustico, ad una distanza non inferiore ad 1 metro dalle superfici fonoriflettenti.

Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata deve essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono:

- strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq e livelli statistici;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore dovrà essere provvista di certificato di taratura biennale in corso di validità. Il controllo periodico della strumentazione stessa deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 Agosto 1991, n. 273.

7.3 Punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio sono individuati nella seguente tabella.

Tabella 7.3a Punti di monitoraggio – Componente Rumore

Id.	Id VIAC	Funzione	Coordinate UTM 32N-WGS84	
			E	N
RUM01	Ric. 4	Residenziale	528.770	5.038.228
RUM02	Ric. 18	Residenziale	529.015	5.038.386
RUM03	Ric. 2C	Residenziale	528.590	5.038.596

La localizzazione dei punti di monitoraggio è rappresentata nella seguente figura.

Figura 7.3a Localizzazione dei Punti di monitoraggio – Componente Rumore

7.4 Frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio della componente rumore verrà suddiviso nelle seguenti fasi:

- Ante Operam (AO): verrà svolto prima dell'avvio dei lavori in progetto, con le finalità di caratterizzare lo scenario acustico di riferimento (bianco ambientale);

- Corso d'Opera (CO): avrà come oggetto la valutazione dell'impatto acustico delle attività di cantiere e del traffico associato ai mezzi in ingresso e in uscita di cantiere e la valutazione della necessità di eventuali azioni correttive e della relativa efficacia ;
- Post Operam (PO): dopo la messa in esercizio della nuovo Data Center sarà verificata la conformità dell'installazione con le prescrizioni dalla Classificazione Acustica Comunale, l'individuazione di eventuali situazioni di non conformità e la valutazione dell'efficacia delle eventuali azioni correttive.

Nella fase AO verrà eseguita una campagna di monitoraggio presso i ricettori individuati al paragrafo 7.3 mediante rilievi finalizzati alla valutazione del clima acustico attualmente presente nell'area di studio.
I risultati del monitoraggio AO saranno utilizzati come riferimento per la valutazione degli impatti generati nelle successiva fasi di monitoraggio.

La frequenza dei monitoraggi della fase CO dipenderà dalle lavorazioni di cantiere: i monitoraggi saranno eseguiti con cadenza trimestrale durante le fasi maggiormente rumorose del cantiere (fasi di scavo e movimentazione terre). Nel caso in cui si dovesse riscontrare una criticità (superamento dei limiti di zona o incremento sensibile del livello di rumorosità rispetto alla fase AO) si procederà alla realizzazione di opportuni interventi di mitigazione; al termine della realizzazione degli stessi la misura sarà ripetuta per valutarne l'efficacia.

Per la fase PO si prevede invece di eseguire una prima campagna di misura presso i recettori individuati al paragrafo 7.3 entro sei mesi dall'entrata in servizio del Data Center.
La campagna PO sarà quindi ripetuta con frequenza quinquennale o in occasione di modifiche significative delle emissioni acustiche dell'installazione.

7.5 Comunicazione degli esiti de monitoraggio

Si prevede di predisporre un report al termine di ogni campagna di monitoraggio in fase AO, CO, e PO. Il report sarà trasmesso agli Enti competenti (MASE ed ARPA Lombardia.

7.6 Biodiversità - Monitoraggio delle specie vegetali esotiche invasive

Il presente monitoraggio è finalizzato a stabilire la presenza pregressa o l'introduzione di specie esotiche vegetali di tipo invasivo, in particolare di quelle individuate dal Regolamento UE 2016/1141, recepito a livello nazionale dal DL 15 dicembre 2017, n.230, e dalla DGR 2658/2019 presso il sito di realizzazione del nuovo Data Center e lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di orientare gli interventi, se tecnicamente possibili, di eradicazione o eventualmente di controllo delle esotiche invasive.

Qualora si dovesse rilevare la presenza di specie esotiche, come definite dalla normativa sopra richiamata, si procederà alla individuazione (in relazione alle specie eventualmente rilevate) del protocollo di contenimento-eradicazione. Tale protocollo si baserà su quanto maturato all'interno della sperimentazione condotta nell'ambito dell'azione A7 del progetto IPGESTIRE2020 (D.g.r. Lombardia 15 luglio 2019 - n. XI/1923 Approvazione di «Protocolli di contenimento per alcune specie o gruppi di specie vegetali esotiche invasive in Lombardia e individuazione di aree pilota prioritarie in cui applicare i corrispondenti protocolli»).
In via generale, tali protocolli, hanno previsto azioni di contenimento ed eradicazione sia manuali/meccanici (es. movimentazione dei substrati, taglio, sradicamento, erpicatura ecc.) sia chimici (utilizzo di erbicidi a basso impatto) per alcune specie target di specie esotiche.

7.6.1 Obiettivo del monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare la presenza e la distribuzione delle specie esotiche vegetali di carattere invasivo eventualmente presenti nell'area di realizzazione del data Center e lungo il tracciato dell'elettrodotto, al fine di orientare azioni di eradicazione/controllo.

7.6.2 Metodologia di monitoraggio

Il rilevamento della presenza e della distribuzione delle specie esotiche vegetali di carattere invasivo eventualmente presenti sarà effettuato mediante sopralluogo in campo di naturalista qualificato.

Tale attività sarà condotta per tutte e tre le fasi di sviluppo del progetto: AO, CO e PO: per la fase post operam l'attività di monitoraggio sarà condotta a partire dalla stagione vegetativa successiva a quella del termine dei lavori.

Per ciascuna fase sarà compilata una scheda riportante l'elenco floristico e il numero di specie esotiche vegetali eventualmente rilevate per l'area di monitoraggio; per le fasi CO e PO sarà verificata l'eventuale variazione nell'elenco e nel numero di specie esotiche vegetali rispetto alla campagna AO.

7.6.3 Punti di monitoraggio

Le aree oggetto di monitoraggio corrisponderanno alla superficie di intervento e al tracciato degli elettrodotti.

7.6.4 Frequenza di monitoraggio

Si prevede di effettuare l'attività di monitoraggio due volte/anno, in corrispondenza della stagione vegetativa (due distinti periodi, a maggio e a inizio settembre) per ciascuna delle 3 fasi AO, CO, PO. In particolare i monitoraggi si svolgeranno:

- in fase AO: durante l'anno precedente all'inizio dei lavori;
- in fase CO: per tutta la durata della fase di costruzione del Data Center e degli elettrodotti fino al ripiegamento dei relativi cantieri;
- In fase di PO: per l'anno successivo all'entrata in servizio degli elettrodotti, salvo diversa determinazione degli Enti sulla base degli esiti del monitoraggio.

7.6.5 Comunicazione degli esiti del monitoraggio

Si prevede di predisporre un report annuale al termine di ogni anno di monitoraggio di cui sarà data comunicazione agli enti competenti (MASE e ARPA Lombardia).